我国与“一带一路”沿线国家贸易特征研究*



宋周莺[1,2] 车姝韵[1,2,3] 张 薇[1,2,3]

1 中国科学院地理科学与资源研究所 北京 100101
2 中国科学院区域可持续发展分析与模拟重点实验室 北京 100101
3 中国科学院大学 北京 100049

摘要 贸易畅通是“一带一路”建设的关键内容和核心环节。文章基于对我国与沿线国家贸易合作宏观形势的分析，从贸易规模、贸易联系、贸易平衡、贸易网络等角度综合分析中国与沿线国家的贸易特征，并在此基础上通过模型测算未来中国与沿线各国的贸易增长潜力。研究结果表明：（1）我国与沿线国家贸易增长迅速，贸易联系日趋紧密；2014年以来贸易平衡从逆差转变为顺差。（2）“一带一路”沿线国家的贸易网络可以识别出三个主组团及两个次组团；从我国贸易格局看，东南亚与我国贸易联系最紧密，其次为西亚。（3）我国与沿线国家贸易发展潜力最大的主要是东南亚国家、俄罗斯、印度、沙特阿拉伯、阿联酋等。

关键词 中国，沿线国家，贸易合作，时空特征，贸易潜力

DOI 10.16418/j.issn.1000-3045.2017.04.005

贸易畅通是“一带一路”建设的关键内容和核心环节[1]，是促进“一带一路”沿线国家（以下简称“沿线国家”）经济繁荣与区域合作的重要手段。2015年3月28日，国家发改委、外交部、商务部联合发布的《推动共建丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路的愿景与行动》明确提出，在贸易畅通方面加强合作[2]。随着“一带一路”建设的逐步推进，沿线国家的贸易合作逐渐引起了国内外学者的重视。学者们一是从整体格局上，运用凝聚子群、重力模型、投入产出等计量方法研究了中国与沿线国家的贸易网络、商品结构及其对我国经济的贡献[3-8]；二是从不同区域板块入手，分别研究了我国与中亚、俄蒙、西亚、东南亚等地区的贸易关系与贸易格局[9-12]；三是从不同商品类别入手，分析了我国与沿线国家的农产品、能源等商品贸易特征[13,14]。总体而言，现有文献虽然从不同视角、不同尺度对沿线国家贸易合作进行了研究，但没有涉及我国与沿线国家贸易的总体特征及空间格局，也没有对未来贸易发展前景进行预判。针对这些研究的不足之处，本文基于已有研究，综合

* 资助项目：中科院科技战略咨询院重大项目（Y02015001），中科院国际合作局对外合作重点项目（131551KYSB20160002）
修改稿收到日期：2017年3月29日

分析我国与沿线国家的贸易特征及其贸易潜力，以期为推进“一带一路”贸易合作、扩展我国经济增长空间、促进沿线国家经济繁荣提供科学依据。

1 研究方法与数据来源

“一带一路”建设是包容性全球化倡议[15]，致力于维护全球自由贸易体系和开放型世界经济。它是一个开放体系，尚没有精确的空间范围。为便于研究，本文设定的研究范围包括“一带一路”沿线65个国家[1]。

本文采用的主要分析方法为社区发现法（community detection），即基于拓扑关系和属性识别网络内部的社区结构，其基本特征是社区内部节点间联系紧密、社区间节点联系相对较弱。在具体测算过程中采用模块优化算法（Modularity optimization）[16]，即将国家作为贸易网络中的节点，国家间贸易联系看作网络中的连边，国家间贸易流量（本文采用进出口总额）作为贸易网络中边的权重。公式为：

$$Q=\frac{1}{2m}\sum_{i,j}\left[A_{ij}-\frac{k_i k_j}{2m}\right]\delta(c_i,c_j), \qquad (1)$$

其中，A_{ij}为国家i与国家j之间的贸易流量，k_i（k_j）为与国家i（j）相连的所有贸易流量之和，c_i（c_j）表示国家i（j）的社区指数，$\delta(c_i, c_j)$表示国家i和j是否在同一个社区中（相同时取1，否则取0），m表示整个网络的贸易流量总和。Q值越高，模块化程度越高。

本文采用的贸易数据来自国际贸易中心数据库（International Trade Centre），并将获取的贸易数据与中国海关信息网的贸易数据进行比对；国内生产总值（GDP）、人口、人均GDP、产业数据等均来自世界银行数据库。

2 我国与沿线国家的贸易发展现状

2.1 整体贸易特征

2.1.1 贸易规模迅速扩大

2000年以来，我国与沿线国家的贸易尽管有所波动，但整体发展迅速（图1）。特别是2008年全球金融危机之前，我国与沿线国家贸易呈高速发展态势；2001—2008年，贸易额从927.99亿美元增至6 867.35亿美元，年均增速高达33.10%。2009年受金融危机影响贸易额大幅下跌，但之后开始快速回升、呈现较快发展态势，2010—2014年贸易额年度增速为12.29%。2015年，受世界整体贸易形势恶化及资源价格大幅下跌的影响，贸易额出现小幅回落。

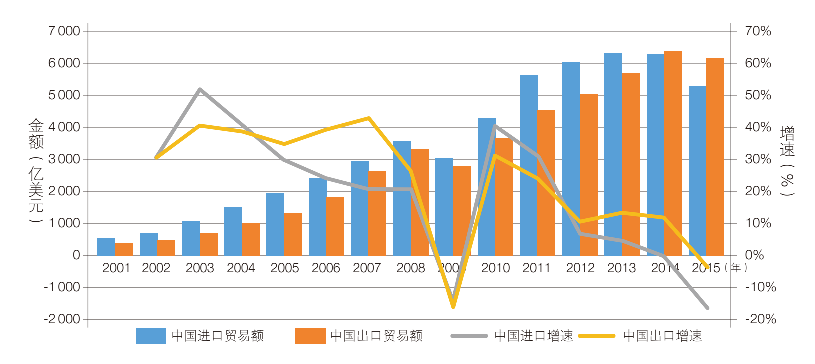


图1 2001—2015年我国与沿线国家进出口增长态势
数据来源：国际贸易中心数据库

2.1.2 贸易联系日趋紧密

进入21世纪以来，我国与沿线国家的贸易联系日趋紧密，双方在各自对外贸易中的地位不断提高。一方面，沿线国家在我国对外贸易中的份额不断提升。2001—2015年，沿线国家占我国贸易总额的比例从18.21%增至28.86%；其中，出口占比从14.47%增至27.00%，进口占比从22.29%增至31.37%。另一方面，我国正在成为沿线国家愈来愈重要的贸易伙伴[4]。2001—2015年，我国占沿线国家对外贸易总额的比重从4.67%增至13.79%。其中，我国在吉尔吉斯斯坦、土库曼斯坦、缅甸、塔吉克斯坦、也门、伊朗、菲律宾等国对外贸易中的地位提升较快，占比提升超过30个百分点。

2.1.3 贸易逆差转变为贸易顺差

从贸易平衡看，2001—2013年我国与沿线国家总体上出现连续性贸易逆差；其中，2011年贸易逆差额高达1 083.47亿美元。2014年开始出现微小贸易顺差（89.12亿美元），2015年顺差上升为887.16亿美元。总的来看，

我国向沿线国家出口增速高于进口增速。2001—2015年出口年均增速为21.90%，而进口年均增速为17.63%。从具体国家看，2015年，我国贸易顺差最大的国家为印度、越南、新加坡、阿联酋、土耳其、印度尼西亚等国；贸易逆差最大的国家为尼泊尔、马来西亚、俄罗斯、土库曼斯坦、伊拉克、科威特等资源型国家。

2.2 贸易空间格局

2.2.1 “一带一路”的整体贸易网络

如图2所示，沿线国家与我国已经初步构成了紧密的贸易网络。从沿线国家的具体贸易伙伴看，俄罗斯、印度、马来西亚、新加坡、印度尼西亚、土耳其、阿曼、沙特阿拉伯等30个国家，在“一带一路”贸易网络中的第一贸易伙伴均为我国；哈萨克斯坦、卡塔尔、乌克兰、阿联酋等11个国家在“一带一路”贸易网络中的第二大贸易伙伴为我国；白俄罗斯、捷克等7个国家在“一带一路”贸易网络中的第三大贸易伙伴为我国。可见，我国在“一带一路”贸易网络中的核心节点位置和功能已初步形成。

从沿线国家的贸易组团看，模块优化算法结果显示可以识别出三个主组团及两个次组团（图3）。在三个主组团中，最大的是以中国为核心的亚欧大组团，包括沿线24个国家。其中，无论是贸易规模还是贸易联系，核心节点均为中国；次重要节点为俄罗斯；再次为白俄罗斯、土耳其、哈萨克斯坦和乌克兰。第二主组团是南亚和西亚组团，包括16个国家。从贸易流量看，重要节点国家为印度、阿联酋、沙特阿拉伯，其次为卡塔尔、阿曼、埃及；从贸易属性看，该组团多为资源出口国，尤其是中东国家，经济发展严重依赖石油等资源，贸易商品结构的多样性相对较差。第三主组团是中东欧组团，包括17个国家，其贸易重心不明显，组团内贸易量较大的节点为捷克、波兰、斯洛伐克、匈牙利、罗马尼亚。两个次组团分别是：东南亚次组团，包括5个国家，其内部贸易联系较为密切，贸易流量较高国家为新加坡、马来西亚、印度尼西亚；南亚次组团，包括3个国家，其中巴基斯坦最大贸易伙伴为中国，阿富汗最大贸易伙伴为巴基斯坦。

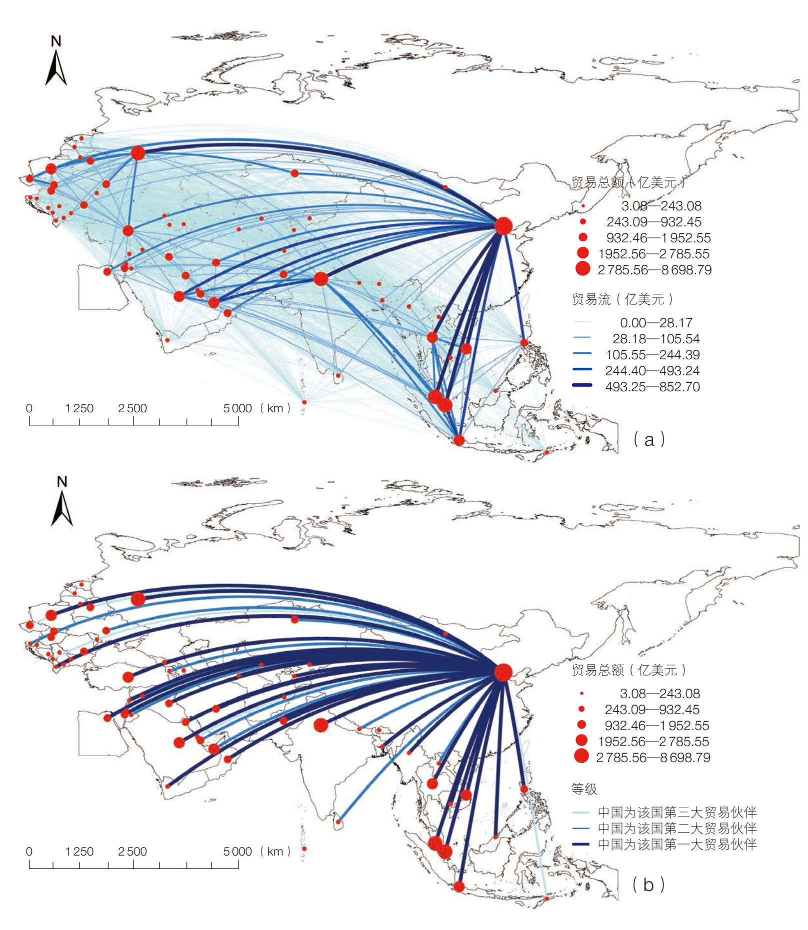


图2 2015年“一带一路”沿线国家的贸易联系网络。（a）“一带一路”整体贸易网络；（b）以中国为主要贸易伙伴的贸易网络
数据来源：作者计算结果

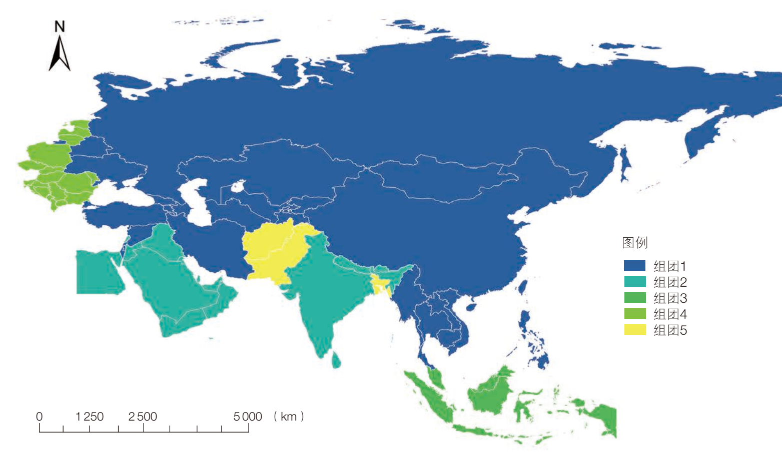


图3 2015年“一带一路”沿线国家的贸易组团划分
数据来源：作者计算结果

可见，亚欧大组团、南亚和西亚组团、东南亚次组团的贸易核心节点均是与我国贸易密切的国家；而中东欧组团的贸易节点中，仅波兰与我国贸易联系较紧密。可见，“一带一路”贸易网络是全球化和区域化空间交

互作用的结果，我国在中东欧地区的贸易竞争力还有待进一步提高。

2.2.2 分片贸易网络

从我国与沿线国家的贸易空间格局看，我国与东南亚国家的贸易联系最紧密（图 4）。2015 年，东南亚 11 国与我国贸易总额达 4 236.92 亿美元，占沿线国家与我国贸易总额的 42.37%；其次是西亚 19 国，与我国贸易总额达 2 405.5 亿美元，占 24.13%；南亚、蒙俄、中东欧分别占约 9%；中亚与我国的对外贸易规模相对较小，占 4.96%。从具体国家看，我国与沿线国家的贸易伙伴国主要为马来西亚、越南、新加坡、泰国、印度、俄罗斯、印度尼西亚等国，其贸易额分别占我国与沿线国家贸易总额 5% 以上。其中，我国主要出口目的地为越南、印度、新加坡、马来西亚、泰国、阿联酋、俄罗斯、印度尼西亚等，均占我国对沿线国家出口总额 5% 以上；我国主要进口来源国为马来西亚、泰国、俄罗斯、沙特拉伯、新加坡，均占我国从沿线国家进口总额 5% 以上。

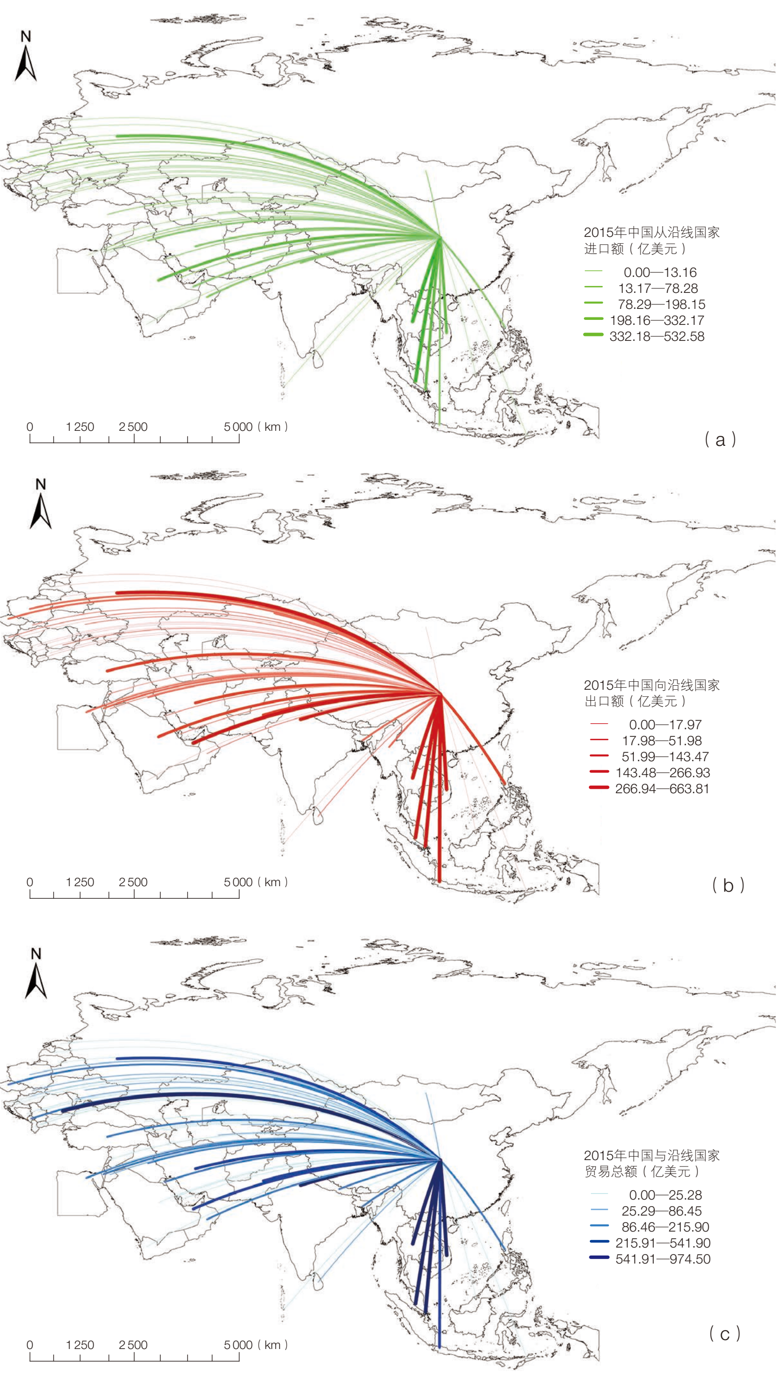


图 4 我国与沿线国家的贸易网络。(a) 进口；(b) 出口；(c) 进出口
数据来源：国际贸易中心数据库，作者计算结果

3 贸易合作的潜力预测

3.1 贸易潜力参考指标

（1）贸易增长速度。我国与沿线国家的贸易增长速度，反映我国与其贸易联系的变化。从贸易增速看，我国与中亚地区的贸易日趋紧密，与俄蒙贸易增长相对较慢（图 5a）。2001—2015 年，土库曼斯坦、塔吉克斯坦、格鲁吉亚、亚美尼亚、马尔代夫、斯洛伐克、乌兹别克斯坦、波黑、阿塞拜疆、伊拉克、老挝、白俄罗斯等 12 个沿线国家与我国贸易年均增速超过30%，贸易增长态势良好，贸易联系日趋紧密。其中，出口贸易增速最快为塔吉克斯坦、格鲁吉亚、白俄罗斯等国；进口年均增速最快的为阿尔巴尼亚、土库曼斯坦、马其顿等国。

（2）沿线国家的市场规模。从经济总量（GDP）看，沿线国家市场规模最大的是印度、俄罗斯，GDP均超过 1.3 万亿美元；其次是印度尼西亚、土耳其、沙特阿拉伯、波兰、泰国、阿联酋、埃及等国，GDP 均超过 3 000 亿美元（图 5b）。从人口规模看，沿线国家的人口规模分布基本保持稳定，印度人口规模最大达 13.11 亿，印度尼西亚、巴基斯坦、孟加拉国、俄罗斯和菲律宾等国人口规模均超过1亿；马尔代夫、文莱、黑山、不丹、

东帝汶和爱沙尼亚等国的人口规模相对较小（图 5c）。

（3）沿线国家的经济水平。参考世界银行的标准[17]，2015 年沿线国家中有 15 个高收入国家，主要集中在最大石油产区的西亚地区及中东欧地区的欧盟成员国。其中，卡塔尔、新加坡两国的人均 GDP 一直位居前列；阿联酋、以色列、科威特、巴林、沙特阿拉伯和阿曼等西亚国家，斯洛文尼亚、爱沙尼亚、捷克、斯洛伐克、立陶宛和拉脱维亚等中东欧国家，及文莱等 13 个国家也属于高收入国家；以波兰、匈牙利和克罗地亚等为代表的 21 个沿线国家属于中等偏上收入国家；塔吉克斯坦、尼泊尔和阿富汗属于低收入国家（图 5d）。

综合上述分析结果，新加坡、马来西亚、阿联酋、泰国、越南、斯洛伐克等国与我国贸易增长较快、市场规模足够、经济水平较高，具有较大贸易潜力；印度、俄罗斯、土耳其、沙特阿拉伯、波兰、埃及、巴基斯坦等国与我国贸易规模较大、市场规模较大、经济水平不低，具有广阔贸易空间。

3.2 贸易潜力预测

基于 2001—2015 年我国与沿线国家的贸易数据，并参考沿线国家的贸易增长速度、市场规模和经济水平，利用回归分析方法对我国与沿线国家的贸易增长进行拟合。本文通过几种常用拟合函数的对比，选取拟合效果较好（R^2 最大）的函数作为预测模型，对 2020 年贸易发展状况进行简单预测，预测结果如图 6 所示。

根据预测结果，我国与沿线国家贸易发展潜力最大的国家为马来西亚、俄罗斯、新加坡、印度、泰国、越南等国，2020 年这些国家与中国的双边贸易额均将超过 1 000 亿美元；其次为沙特阿拉伯、印度尼西亚、阿联酋、伊朗、菲律宾等国，2020 年与中国的双边贸易额均将超过 500 亿美元。

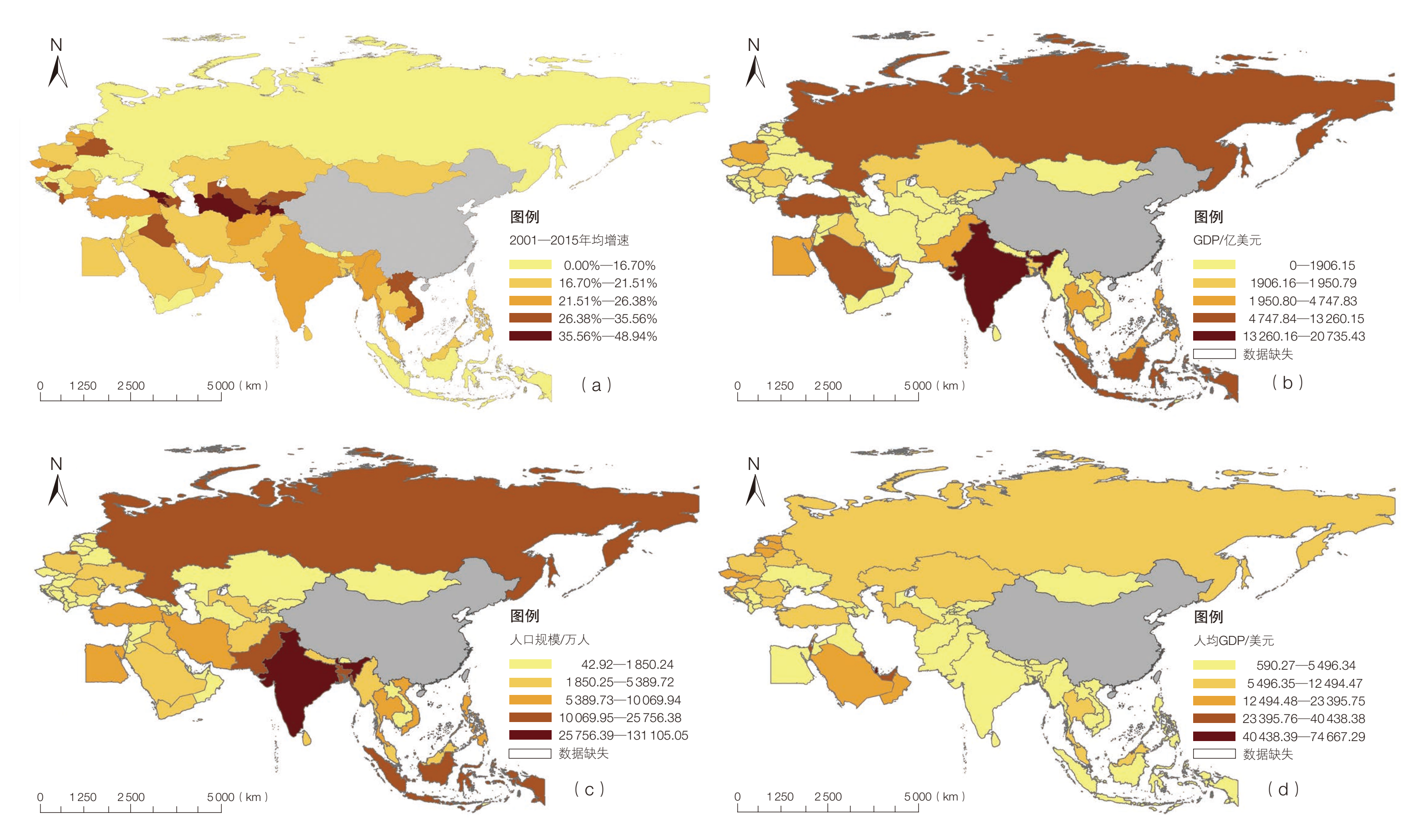


图 5 沿线国家的贸易发展潜力指数。(a) 2001—2015 年贸易年均增速；(b) 2015 年经济总量；(c) 2015 年人口规模；(d) 2015 年人均 GDP
数据来源：国际贸易中心数据库，世界银行数据库

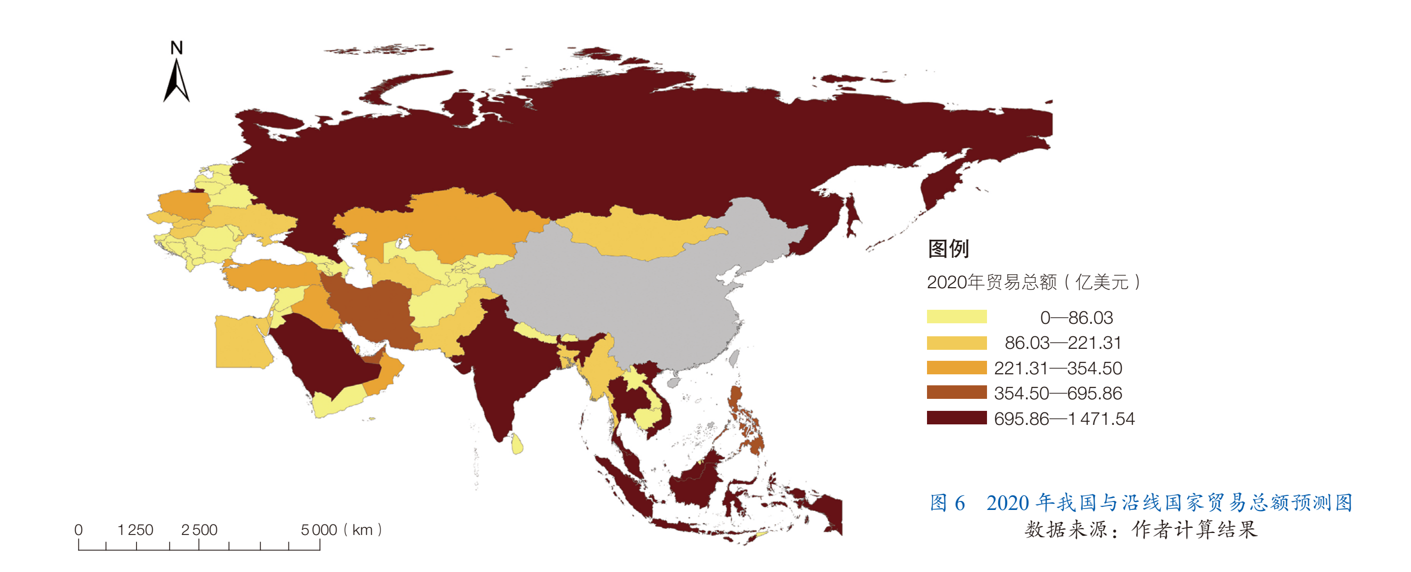


图 6　2020 年我国与沿线国家贸易总额预测图
数据来源：作者计算结果

4 结论与讨论

根据对我国与沿线国家的贸易总体特征及空间格局的分析，在尊重历史文化联系的基础上，综合考虑沿线国家的资源、经济和人口等要素，分析确定未来我国与沿线各国的贸易增长潜力及区域分工，有助于打造“开放、包容、均衡、普惠的区域经济合作架构”[1]。

研究结果表明，在未来“一带一路”建设的贸易合作中，近期贸易合作比较重要的国家为新加坡、马来西亚、泰国、越南、阿联酋、俄罗斯、印度、印度尼西亚、沙特阿拉伯等国。其中，与新加坡、马来西亚、泰国、越南、阿联酋等国的合作重点是挖掘新的贸易增长点，提升对外贸易增长速度；与俄罗斯、印度、印度尼西亚、沙特阿拉伯等国需进一步扩展贸易合作领域、促进提升市场开放水平。经贸合作一般重要的国家为伊朗、菲律宾、土耳其、伊拉克、哈萨克斯坦、巴基斯坦等国，在未来贸易合作中需注意其市场开放程度较低的问题，加强高层沟通，进一步挖掘其贸易潜力，扩大贸易领域。未来经贸合作潜力较大的国家为阿曼、匈牙利、捷克、缅甸、吉尔吉斯斯坦等国。

参考文献

1 刘卫东, 田锦尘, 欧晓理, 等. “一带一路”战略研究. 北京: 商务印书馆, 2017.

2 国家发展和改革委员会, 外交部, 商务部. 推动共建丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路的愿景与行动. 北京: 外交出版社, 2015.

3 公丕萍, 宋周莺, 刘卫东. 中国与“一带一路”沿线国家贸易的商品格局. 地理科学进展, 2015, 34(5): 590-599.

4 邹嘉龄, 刘春腊, 尹国庆, 等. 中国与“一带一路”沿线国家贸易格局及其经济贡献.地理科学进展, 2015, 34(5): 598-605.

5 邹嘉龄, 刘卫东. 2001—2013年中国与“一带一路”沿线国家贸易网络分析. 地理科学, 2016, 36(11): 1629-1636.

6 王美昌, 徐康宁. “一带一路”国家双边贸易与中国经济增长的动态关系——基于空间交互作用视角. 世界经济研究, 2016, (2): 101-110.

7 桑百川, 杨立卓. 拓展我国与“一带一路”国家的贸易关系——基于竞争性与互补性研究. 经济问题, 2015, (8): 1-5.

8 Cinar M, Johnson J, Geusz K. Estimating Chinese Trade Relationships with the Silk Road Countries. China & World Economy, 2016, 24(1): 85–103.

9 公丕萍, 宋周莺, 刘卫东. 中国与俄罗斯及中亚地区的贸易格局分析. 地理研究, 2015, 34(5): 812-824.

10 韩永辉, 邹建华.“一带一路”背景下的中国与西亚国家贸易合作现状和前景展望. 中国经贸, 2014, (8): 21-28.

11 杨李卓, 刘雪娇, 余稳策.“一带一路”背景下我国与中亚国家

贸易互补性研究. 上海经济研究, 2015, (11): 94-103.
12 杜宇霞, 项文娟. 中国与东南亚地区国家贸易现状分析. 现代经济信息, 2016, (19): 155-156.
13 何敏, 张宁宁, 黄泽群. 中国与“一带一路”国家农产品贸易竞争性和互补性分析. 农业经济问题, 2016, (11): 51-60.
14 刘建国, 梁琦. “一带一路”能源合作问题研究. 中国能源, 2015, (7): 17-20.
15 Liu W D, Dunford M. Inclusive globalization: unpacking China's Belt and Road Initiative. Area Development and Policy, 2016, 1(3): 323-340.
16 Blondel V, Guillaume J, Lambiotte R, et al. Fast unfolding of communities in large networks. Journal of Statistical Mechanics Theory, 2008, 25(10): 155-168.
17 世界银行. 2015年世界发展报告：思维、社会与行为. [2016-3-20]. http://documents.worldbank.org/curated/en/126291473335233501.

Spatial-temporal Characteristics of Foreign Trade between China and Countries along the Silk Roads

Song Zhouying[1,2] Che Shuyun[1,2,3] Zhang Wei[1,2,3]
（1 Key Laboratory of Regional Sustainable Development Modeling, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China;
2 Institute of Geographical Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101,China;
3 University of the Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China）

Abstract ‘Unimpeded trade’ is one of the priorities of cooperation in the Belt and Road Initiative proposed by China. It is important to examine the spatial-temporal characteristics of foreign trade between China and Silk Road Countries (SRCs) for promoting economic prosperity and regional cooperation along Silk Roads. Based on review of the macro situation along Silk Road regions, this paper first analyzes spatial-temporal characteristics of trade cooperation between China and SRCs, and then estimates trade potential using in-sample and regression approaches. The finding of this paper are salutary. First, with the rapid growth of foreign trade between China and SRCs, the trade network along Silk Road regions are getting closer and closer; meanwhile, with the increase of China's export to SRCs and SRCs' import from China, the trade balance between China and SRCs has shifted from trade deficit to trade surplus since 2014. Second, we can identify three trade communities and two sub communities in the trade network along Silk Road regions, through community detection algorithm, in which China is the core node of the biggest trade community. As for China, Southeast Asia is the most close trade partner, followed by West Asia; while the trade volume between China and Central Asia is still small. Third, the regression results indicate that, in 2020, the most significant potential trade partners for China are some Southeast Asia countries, such as Singapore, Malaysia, Thailand, Vietnam, Indonesia, and Russia, India, Saudi Arabia and the United Arab Emirates.

Keywords China, Silk Road countries, trade cooperation, spatial-temporal characteristics, trade potential

宋周莺 中科院地理科学与资源所副研究员，硕士生导师，“一带一路”协同创新中心秘书长，国际区域研究协会中国分会副秘书长。主要研究领域为经济地理与区域发展，全球化与国际贸易，信息化。已发表论文40余篇，参与出版著作10余部。E-mail: songzy@igsnrr.ac.cn

Song Zhouying Ph.D, associate professor, Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences. She is secretary-general of the Collaborative Innovation Center for the Belt and Road Initiative, and vice secretary-general of Regional Studies Association China Division. Her research area includes economic geography and regional development, globalization and international trade, and spatial impacts of ICTs. And she has published more than 40 papers in peer-reviewed journals, and co-authored 10 books. E-mail: songzy@igsnrr.ac.cn